

**«Факторы влияющие на образование плесневых грибов (опыты с хлебом)».**

Плесень – один из самых древних живых организмов на Земле. Она появилась 200 миллионов лет назад и научилась выживать в любых условиях: в радиации, арктических льдах и открытом космосе. Она спасает жизни и способна уничтожить. Плесень – это разновидность микроорганизмов в живой природе.



## Что такое плесень?

### Плесневый гриб- мукор



Мукор- вид через микроскоп



Мукор- белая пушистая плесень на хлебе

В простонародье собирательным словом «плесень» называют колонии грибков, которые бывают самые разные:

- плесневые грибки (они распространены повсюду, и могут жить даже на камнях);
- грибки синевы (обитают в клетчатке дерева);
- грибки гниения (их представителями является бактериальная, белая, бурая гниль);
- дрожжевые грибки (специфический налёт на растениях).

## Плесень вредитель для человека?

Микроскопические споры ее находятся повсюду: в воздухе, в домах, они легко проникают в организм человека, вызывая разные болезни, аллергии, а в случае ослабленного иммунитета – смерть.

Вот краткий перечень заболеваний, вызываемых плесенью:

- туберкулез
- бронхит
- рак
- сердечно - сосудистые нарушения
- микотоксикоз
- детский диатез
- аллергия, головные боли
- отит, аллергический ринит
- бронхиальная астма

Все эти болезни носят хронический характер и вызывают большие трудности при лечении.

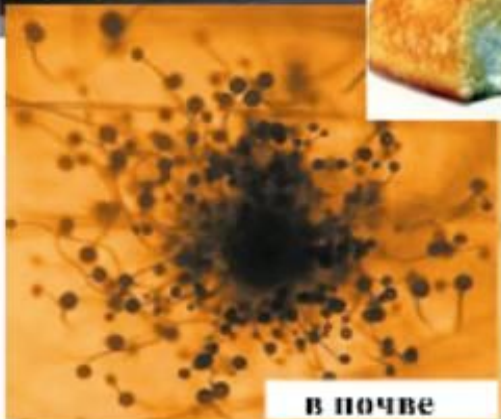
# Значение плесневых грибов



## Мукор (белая плесень)



на хлебе



в почве

## Пеницилл (зеленая плесень)



на апельсинах



А. Флеминг

антибиотик  
пенициллин



Плесень доктор.



**Пенициллины** были открыты Александром Флемингом в 1928 году— антимикробные препараты, относящиеся к классу  $\beta$ -лактамных антибиотиков .

Природным продуцентом пенициллинов является грибы рода Penicillium.

## Использование плесневых грибов человеком

- В пищевой промышленности. Для выпечки хлеба, приготовления йогуртов, сыров, кефира, сметаны, творога, вина, пива, колбас.



## Интересные факты:

- Некоторые думают, что вполне достаточно для уничтожения ядов, выделяемых плесенью, прокипятить варенье. Это заблуждение. Эти яды представляют собой низкомолекулярные соединения, которые от кипячения не разрушаются.
- В древнем Китае строительное дерево заранее вымачивали в растворе поваренной соли, чтобы его не съела плесень.
- Даже в авиастроении нашлось место плесневым грибам – при их участии изготавливают смеси, защищающие крылья самолётов от обледенения при взлёте и посадке
- В 2003 году под саркофагом Чернобыльской АЭС были обнаружены скопления черной плесени, которая питается радиацией. Она способна выжить даже в открытом космосе.



## Фитонциды против плесени.

Можно ли защититься от плесени? Если рассматривать этот вопрос в глобальном масштабе наверное очень сложно. А вот на местном уровне человек способен регулировать появление плесени.

Хорошим примером является борьба с плесенью с помощью фитонцидов.



### ФИТОНЦИДЫ

- Вещества, образуемые растениями, которые убивают бактерии или подавляют их развитие



## Экспериментальная часть.

Для выявления факторов влияющих на развитие плесневых грибов мы провели ряд опытов. Наблюдения проводились в течение 25 дней.

Опытные образцы.



## Опыт № 1. Влияние температуры на развитие плесневых грибов.

Одинаковые кусочки ржано-пшеничного хлеба (производитель «Хлебный дом») мы поместили в разные стаканчики и закрыли полиэтиленовыми пакетами. Первый стаканчик поместили в морозильную камеру (-10С) (№1), второй в холодильник при температуре хранения +4С (№2), третий оставили храниться при комнатной температуре (+20С +22С) (№3).

Хлеб (хранился при  $t = +4\text{C}$ ) (слева),  
хлеб (хранился при  $t = -10\text{C}$ ) (посередине),  
хлеб (хранился при  $t = +20\text{C} + 22\text{C}$ ) (справа).



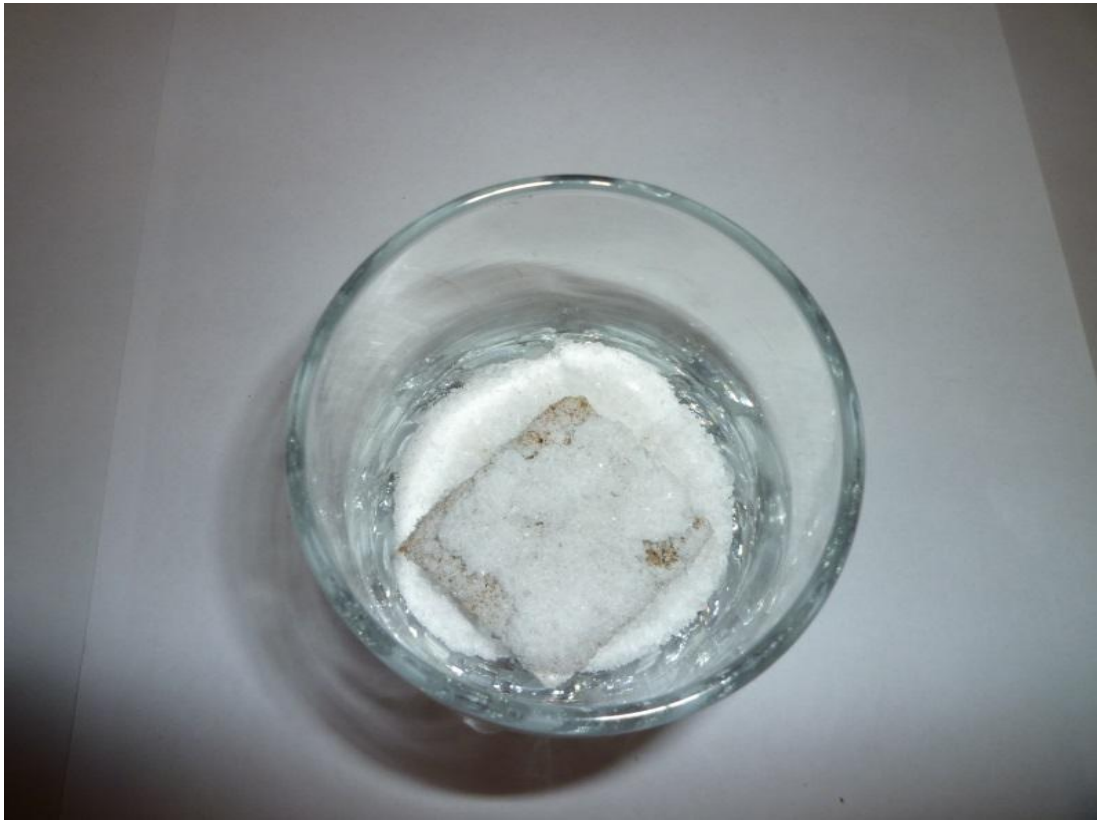
## Опыт № 2. Влияние влажности на развитие плесневых грибов.

Кусочек ржано-пшеничного хлеба мы поместили в стаканчик, в который предварительно налили чайную ложку воды и закрыли полиэтиленовым пакетом. Опытный материал оставили при комнатной температуре (+20С +22 С) (№ 4).



### Опыт № 3. Влияние солей на развитие плесневых грибов.

Кусочек хлеба, предварительно посыпав, солью поместили в стаканчик. Опытный материал не стали закрывать полиэтиленовым пакетом и оставили при комнатной температуре (+20С +22 С)(№5).



#### **Опыт № 4. Влияние фитонцидов на развитие плесневых грибов.**

Хлебный кусочек поместили в стаканчик с тремя зубчиками чеснока и закрыли полиэтиленовым пакетом. Опытный материал оставили при комнатной температуре (+20С +22 С) (№6).



## Выводы.

- В процессе наблюдения я подтвердил данные изученной литературы. Плесень активно образуется во влажных и теплых местах. Низкая температура препятствует развитию плесени.
- Время образования плесени при различных условиях хранения разное.
- Фитонциды, соль препятствуют появлению плесени на хлебо-булочных изделиях.
- Опасно для здоровья человека употребление продуктов со следами плесени. Даже удалив видимую плесень употреблять хлеб не рекомендуется.
- Научно доказано, что употребление плесневых продуктов приводит к серьёзным заболеваниям у человека.
- Даже длительная температурная обработка продуктов и хлебо-булочных изделий не удалит яды из зараженного продукта.
- Необходимо правильно хранить продукты питания, овощи, фрукты и хлебо-булочные изделия.

## Рекомендации по хранению хлеба

- Не храните свежий, теплый хлеб в полиэтиленовых пакетах длительное время.
- Место хранения хлеба должно быть в открытом, хорошо освещенном месте возле окна.
- Не рекомендуется хранить вместе ржаной и пшеничный хлеб, так как белый хлеб способен впитывать запах ржаного и при этом теряет свой вкус.
- Поместить в хлебницу емкость с солью или горчицей - это защитит от плесени.
- Не покупайте хлеб впрок.



Спасибо за внимание.